Naturgeschichte der Zerr-Eichen-Saummücke,

(Lasioptera Cerris),

eines schädlichen Forstinsectes.

Von **Vincenz Kollar**,

wirklichem Mitgliede der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

Taf. XLI.

(Vorgetragen in der Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe am 9. Juni 1849.)

Die Zerr-Eiche, eine der bei uns vorkommenden vier Eichenarten, ist alljährig mehr oder weniger der Beschädigung durch ein kleines Insect ausgesetzt: man sieht sowohl in Eichenbeständen als an einzeln stehenden Bäumen und Sträuchern von Ende Mai's an auf der Unterseite der Blätter warzenähnliche Auswüchse mit einem dichten, anfangs weisslichen, später gelblichen oder braunen Haarfilze bedeckt. Diesen haarigen Auswüchsen oder Gallen der Unterseite entsprechen kleinere oder grössere konische, aber glatte, in der Mitte zuweilen mit einem anfangs weichen Zapfen, später mit einer kurzen dornähnlichen Spitze versehene Erhöhungen auf der Oberseite des Blattes. Solche Auswüchse trifft man sowohl einzeln, als in Mehrzahl, zuweilen so viele, dass die ganze Fläche des Blattes damit bedeckt ist, und sogar einer auf dem andern sitzt. Dadurch verliert nun das Blatt die natürche Form: seine Ränder biegen sich nach abwärts, oder das ganze Blatt rollt sich, wodurch der Baum, da oft kein Blatt von diesem Auswuchse frei bleibt, ein ganz fremdartiges Ansehen bekommt. Durch das Saugen vieler Tausende, wenn auch noch so kleiner Maden des Insectes an dem Diachym der Blätter, und durch die in Folge der krankhaften Auswüchse gestörte Function derselben leidet natürlich der ganze Baum. In einem aus den verschiedenen Eichenarten gemischten Bestande zeigt ein flüchtiger Blick schon, welch' ein Unterschied zwischen den einzelnen Arten obwaltet. Während, namentlich die Stiel- und Stein-Eiche *(Quercus pedunculata* und *Q. sessiliflora)* reich belaubt, mit geschlossener Krone dasteht, und dichten Schatten wirft; die Blätter, völlig entwickelt, dunkelgrün und saftig aussehen; — erscheint eine von dem Insecte angegriffene Zerr-Eiche viel spärlicher belaubt, und da die Blätter in Folge der Auswüchse meist an beiden Seitenrändern nach abwärts gebogen und daher an Umfang kleiner sind, so wird die Krone um so lichter, als auch viele Aeste dürr und blätterlos bleiben. Kurz, man sieht, dass der Baum kränkelt. In wie weit dieser krankhafte Zustand in quantitativer und qualitativer Hinsicht auf die Holzbildung einwirkt, muss der Prüfung rationeller Forstwirthe überlassen bleiben.

Die oft wiederholte Untersuchung dieser Auswüchse oder Gallen zeigte, dass die anfangs weiche und saftige Masse derselben nach und nach erhärtet, dass sie, wenn sie völlig ausgebildet und nicht in zu grosser Zahl auf dem Blatte gehäuft, die Grösse einer Linse erreichen, und inwendig wie ein Schnecken-Gehäus gebildet sind: es läuft nämlich um eine Säule ein hohler Gang, jedoch nur mit einfacher Windung. In diesem Gange fand ich bald nur eine, bald zwei bis drei kleine wurmähnliche Maden. Ich glaubte anfangs, dass es Gallwespen-Larven wären, und hoffte durch Aufbewahrung der Blätter seiner Zeit das vollkommene Insect, nämlich eine Gallwespe *(Cynips)* zu erhalten, wie diess bei anderen Auswüchsen der Eichen der Fall war; indess meine Hoffnung war trotz mehrjähriger Versuche vergeblich;

aus den auf diese Art aufbewahrten Gallen entwickelten sich nur einige Schlupfwespenarten, die ich keineswegs für die Erzeuger der Gallen, sondern für Feinde dieser Erzeuger halten musste. Als ich endlich im vergangenen Herbste (1848) wieder eine Anzahl Eichenzweige in einem hohen Glascylinder über feuchter Erde aufbewahrt, bemerkte ich, dass die Larven sich durch die konischen Erhöhungen auf der oberen Seite der Blätter durchgefressen, und in die Erde gegangen seien, wo ich sie theils noch als solche, theils bereits als Puppen beim Nachgraben gefunden habe. Ich untersuchte nun den Boden unter den Eichen im Freien, von wo ich die Zweige genommen, und fand ebenfalls eine Menge dieser Thiere einige Linien tief in der Erde in demselben Zustande, wie in meinem Glascylinder. Die Nachforschungen wurden bis in den Spätherbst mehrmals wiederholt, und ich fand endlich nur noch Puppen, die also erst im nächsten Frühjahr zur Entwickelung kommen sollten.

Die im Herbste aus den Auswüchsen erhaltenen Larven sind höchstens eine Linie lang, walzenförmig, nach beiden Enden etwas zugespitzt, fusslos, deutlich aus 13 ringförmigen Segmenten zusammengesetzt, deren zweites mit ein Paar fühlerartigen Spitzen versehen ist. Ihre Farbe ist blassroth, am Kopfende scheinen zwei schwärzliche Flecke durch die Haut: es sind wahrscheinlich ein Paar Kauorgane (?), welche die Larve ausstrecken und einziehen kann, denn sie sind von fast hornartiger Consistenz; ihnen gegenüber auf der unteren Seite des Kopfendes befindet sich eine ebenfalls festere bräunliche Leiste, nach vorn gabelförmig gespalten. Die vorderen und hinteren Segmente können nach Belieben der Larve eingezogen und vorgeschoben werden.

Die Puppe hat die Gestalt eines Tönnchens, ist an beiden Enden abgerundet und ebenfalls blassröthlich von Farbe. Die Verpuppung findet gleich Statt, nachdem die Larve in die Erde gelangt ist, was im Monat September zu geschehen pflegt.

Das Insect bringt nun den Winter im Puppenzustande zu, und verwandelt sich erst im Frühjahr zur Fliege; es bedarf also fast eines ganzen Jahres zur Entwicklung vom Ei bis zum vollkommenen Thiere. In der Gefangenschaft ist es mir nicht gelungen, die Puppen zur Verwandlung zu bringen, sie vertrockneten während des langen Winters in der Erde; dagegen fand ich sie im Frühjahre ganz wohlerhalten unter den Bäumen, wo ich sie im Herbste beobachtet hatte; es hat ihnen weder die strenge Kälte des Winters von $18\frac{48}{49}$, die mehrere Tage in solcher Heftigkeit anhielt, dass das Quecksilber bis 18^0 Reaumur unter Null fiel, noch eine Ueberschwemmung im Frühjahr, während welcher sie mehrere Tage unter Wasser in unserem Prater lagen, im Geringsten geschadet.

Anfangs Mai, wo die Eichen anfingen auszuschlagen, liess ich die Puppen nicht aus den Augen, weil sich um diese Zeit auch das Erscheinen der Fliege voraussetzen liess, und es gelang mir auch am sechsten dieses Monats in den Morgenstunden, das Insect sowohl in dem Augenblicke, als es die Puppenhülle verliess, wie auch schwärmend zu beobachten. Tausende tummelten sich bei ganz windstiller, warmer Witterung im Sonnenschein zwischen dem Grase um die Eichenstämme herum, einzelne sassen ruhig auf den Grashalmen, es waren Weibchen, um welche die Männchen in weit überwiegender Zahl herumschwärmten, oder bereits in der Paarung begriffen waren; einzelne erhoben sich zwischen die eben ausschlagenden Zweige der Eichen. Unter jeder Zerreiche, die ich besuchte, wiederholte sich dieselbe Erscheinung: es wimmelte bei jeder von diesen geflügelten Gästen, während keine Spur davon unter einem anderen Baume oder auf der offenen Wiese zu finden war: ein Beweis, dass nur hier ihre Brutstätte war, und dass sie nur wieder dieser Eiche ihre Nachkommenschaft anvertrauen wollten. Bei der flüchtigen Betrachtung dieser Dipteren durch eine einfache Loupe, glaubte ich es mit einer wahren Gallmücke *(Cecidomyia)* zu thun zu haben, die nähere Untersuchung unter einem zusammengesetzten Mikroskope zeigte, dass die Fliege zu der den Gallmücken zunächst verwandten Gattung: *Lasioptera Meigen* gehöre, die bisher arm an Arten und in biographischer Beziehung noch fast gänzlich unbekannt war. Nach vorausgeschickter Betrachtung der Entwickelung lasse ich die Beschreibung des vollkommenen Insectes folgen.

Beschreibung des vollkommenen Insectes.

Lasioptera Cerris: Antennis in utroque sexu aequalibus, 12 articulatis, submoniliformibus, articulis verticillato pilosis, pallide fuscis; capite thoraceque nigro brunneis, hoc angulis posticis scutelloque pallide rubris; abdomine carneo, dorso fusco adsperso: *maris* apice forficato, *feminae* ovipositore triarticulato munito; alis concoloribus, hyalinis, margine ciliatis; pedibus dilute fuscis. — Long. corp. $^3/_4'''$; alar. expans. $1^3/_4'''$.

Habitat in foliorum Querc. Cerris gallis tomentosis, sublentiformibus.

Der Körper der Fliege misst im Leben $^3/_4$ Wien. Linie; die Flügelweite beträgt $1^3/_4$ Linie. Der Kopf ist rund, an Umfang kleiner als der Mittelleib, schwarzbraun; die Augen rund und schwarz; die Fühler 12gliedrig, kaum von halber Körperlänge, bei beiden Geschlechtern gleich, fast perlschnurförmig; die unteren Glieder etwas länger und dicker, fast cylindrisch, die oberen unter sich gleich, kuglig, alle wirtelartig behaart, etwas lichter bräunlich als der Kopf. Der Mittelleib oder Rumpf stark gewölbt, glatt, nach vorn etwas verschmälert, schwarz; hinten an den Ecken, so wie das Rückenschildchen, blassröthlich. Hinterleib fleischfarbig; die einzelnen Segmente auf dem Rücken bräunlich bestäubt. Die Beine schlank, fast so lang als der Körper, lichtbraun. Die Flügel sind einfärbig, glashell und durchsichtig, am Aussen- und Hinterrande lang befrans't. Sie haben eine ovale, nach der Wurzel allmählig verschmälerte Form und sind längs dem Vorderrande von einer einzigen deutlichen Ader durchzogen, von deren Wurzel eine kürzere und schwächere unter einem spitzigen Winkel entspringt und in einem sanften Bogen vor der Mitte des hinteren Randes sich mit diesem vereinigt.

Männchen und Weibchen sind in allen Theilen einander gleich, bis auf den Hinterleib, der bei den letzteren von Eiern strotzend, und darum dicker ist und am Ende mit einer aus drei Gliedern bestehenden Legeröhre versehen, die wie ein Perspectiv durch Einziehen und Ausstrecken kürzer und länger gemacht werden kann. Beim Männchen ist das Aftersegment mit einem aus zwei Haken bestehenden Zangenfortsatze versehen, der bei dem Paarungsgeschäfte nöthig zu sein scheint. Die Paarung findet nicht im Fluge, sondern im Sitzen auf den Grashalmen und andern niederen Pflanzen Statt.

Wie bereits erwähnt worden, schwärmt die Mücke nur bei ganz ruhigem und warmen Wetter, an trüben und windigen Tagen ruht sie einzeln zwischen dem Grase. Nie konnte es mir gelingen, sie im Act des Eierlegens zu beobachten oder Eier frei auf den Blättern abgesetzt anzutreffen, so dass ich nicht mit Gewissheit angeben kann, wie dieser Act vor sich geht: ob das Weibchen seine Eier äusserlich auf das Blatt absetzt, oder sie mittels des feinen Legestachels in die Blattsubstanz selbst einsenkt.

Bei der zur verwandten Gattung gehörigen, dem Waitzen so sehr schädlichen Hessenfliege *(Cicidomyia destructor)*, sah ich das Weibchen seine Brut äusserlich an die Halme absetzen.

Uebrigens ist unsere Zerreichen-Saummücke ziemlich fruchtbar, denn ich zählte in dem geöffneten Hinterleibe eines Weibchens über 50 Eier, die eine länglich ovale Gestalt haben.

In der zweiten Hälfte des Monats Mai war das Insect nicht mehr zu sehen, aber an den Eichenblättern zeigten sich schon Spuren der neuen Beschädigung; man bemerkt zuerst dunklere, ein wenig angeschwollene Stellen; später kommen auf der Unterseite kleine weissbehaarte Wärzchen zum Vorschein, die endlich im Verlauf des Sommers die oben erwähnte Form und Grösse erreichen.

Als natürliche Feinde dieses allerdings bedeutend schädlichen Forstinsectes lernte ich 5 Arten Schlupfwespen, aus der natürlichen Familie der Pteromalinen kennen; sie gehören zu den kleinsten Formen aus den Gattungen: *Pteromalus* und *Eulophus;* ich erhielt sie aus den zur Beobachtung aufbewahrten Auswüchsen während des Winters und im Frühjahre. Indess diese natürlichen Feinde sind nicht im Stande, die Saummücke zu bewältigen; ich finde seit 8 bis 10 Jahren die Zerreichen in derselben Gegend alljährig gleich stark mit den Blattauswüchsen besetzt. Es bleibt daher dem Forstwirthe kein anderes Mittel, Eichenbestände vor diesem Uebel zu bewahren, als bei frischen Anpflanzungen den andern Eichenarten: *Quercus pedunculata*, *sessiliflora* und *pubescens*, den Vorzug zu geben; es müsste denn Boden, climatische und andere forstwirthschaftliche Verhältnisse trotz dieses Moments dennoch für die Bevorzugung der Zerreichen sprechen.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XLI.

Fig. 1. Die vollkommene weibliche Saummücke bedeutend vergrössert;
Fig. 2. die letzten Segmente des weiblichen Hinterleibes mit der Legeröhre ;
Fig. 3. die letzten Segmente eines männlichen Hinterleibes mit den zangenförmigen Fortsätzen: Beide noch stärker vergrössert;
Fig. 4. die Larve;
Fig. 5. die Fliege, nachdem die Puppenhülle geplatzt;
Fig. 6. die Puppe selbst, alles bedeutend vergrössert;
Fig. 7. ein ganzes Eichenblatt mit den daran befindlichen Auswüchsen, mit der Ansicht von unten und zum Theil von oben, in natürlicher Grösse;
Fig. 8. ein Stück des Blattes mit theils geschlossenen, theils geöffneten Gallen, in denen die Larve liegt, mit der Ansicht von unten und mässig vergrössert;
Fig. 9. ein ähnliches Stück, mehr vergrössert, mit der Ansicht von oben, wo theils bereits durch die Larve geöffnete, theils noch geschlossene Gallen zu sehen sind.